

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-58788

(43) 公開日 平成10年(1998) 3月3日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J 21/00			B 4 1 J 21/00	Z
	5/30		5/30	Z
G 0 6 F 3/12			G 0 6 F 3/12	B

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 10 頁)

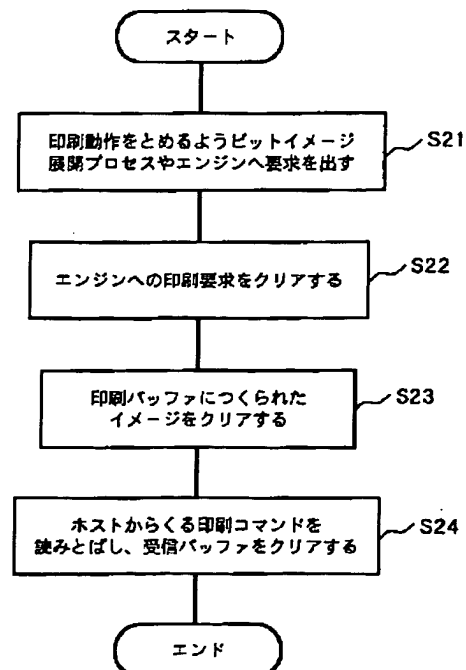
(21) 出願番号	特願平8-224230	(71) 出願人	000002369 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
(22) 出願日	平成8年(1996) 8月26日	(72) 発明者	島 敏博 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
		(72) 発明者	上井 彦之介 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 鈴木 喜三郎 (外2名)

(54) 【発明の名称】 プリンタ及び印刷方式

(57) 【要約】

【課題】 ユーザが印刷ジョブのキャンセル操作を行った時点で直ちに印刷動作を停止し且つ以後の未印刷のジョブ部分を完全にキャンセルできるプリンタを提供する。

【解決手段】 プリンタのジョブ制御部は、ホストコンピュータからのデータを受信バッファから順次に読み込んで中間コードに変換して中間コードバッファに蓄え、次いで中間コードをビットイメージに展開して印刷バッファに格納する。印刷エンジンが印刷バッファからビットイメージを受けて印刷を行う。この印刷ジョブの実行中に、プリンタのコントロールパネルからキャンセル要求が入ると、その時点で印刷エンジンを停止させ、エンジンへの印刷要求をクリアし、中間コードバッファ及び印刷バッファをクリアし、そして、ホストからのデータを受信バッファに入れて読み込むが中間コードには変換せずに印刷ジョブの終了まで読み飛ばして受信バッファをクリアにする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 現在処理対象としている印刷ジョブをキャンセルするための第1のキャンセル手段を有するプリンタにおいて、

受信したデータストリームに応答して、印刷ジョブを開始し且つ終了する印刷ジョブ制御手段と、

印刷ジョブの開始から終了までの間に受信したデータストリームに含まれる印刷コマンドを処理して、印刷に必要なイメージデータを生成するイメージ生成手段と、を備え、

前記印刷ジョブ制御手段が、前記1つの印刷ジョブの開始から終了までの間に前記第1のキャンセル手段からキャンセル要求を受けると、以後の印刷を該印刷ジョブの終了までキャンセルすることを特徴とするプリンタ。

【請求項2】 請求項1記載のプリンタにおいて、前記受信したデータストリームを一時的に格納するための受信バッファと、前記イメージ生成手段が生成したイメージデータを一時的に格納するためのイメージバッファとを更に備え、

前記印刷ジョブ制御手段が、前記第1のキャンセル要求に応答して、前記受信バッファ及び前記イメージバッファをクリアし、かつ、該印刷ジョブをまだ受信している場合は、受信した印刷コマンドを該印刷ジョブの終了まで読み飛ばすことを特徴とするプリンタ。

【請求項3】 請求項2記載のプリンタにおいて、複数の印刷ジョブを保存可能にするために、仮想的に受信バッファの容量を拡大させるよう作用する大容量記憶装置と、第 n 番目(n は1以上)の印刷ジョブをキャンセルするための要求を発する第 n キャンセル手段とを更に備え、

前記印刷ジョブ制御手段が、前記第 n キャンセル手段からの要求に応答して、前記受信バッファに保存されている第 n 番目の印刷ジョブを破棄することを特徴とするプリンタ。

【請求項4】 請求項2記載のプリンタにおいて、今後受信される第 m 番目(m は1以上)までの印刷ジョブの全て又は一部をキャンセルするための要求を発する第 m キャンセル手段を更に備え、

前記印刷ジョブ制御手段が、前記第 m キャンセル手段からの要求に応答して、以後に受信される第 m 番目までの印刷ジョブの全て又は一部を読み飛ばすことを特徴とするプリンタ。

【請求項5】 プリンタとホストコンピュータとを備え、ホストコンピュータがプリンタドライバを有し、このプリンタドライバが、プリンタが現在処理対象になっている印刷ジョブをキャンセルするための第1のキャンセル要求をプリンタへ送信可能である印刷方式において、前記プリンタが、受信したデータストリームに응答して、印刷ジョブを開始し且つ終了する印刷ジョブ制御手段と、

印刷ジョブの開始から終了までの間に受信したデータストリームに含まれる印刷コマンドを処理して、印刷に必要なイメージデータを生成するイメージ生成手段と、を有し、

前記印刷ジョブ制御手段が、前記1つの印刷ジョブの開始から終了までの間にホストコンピュータ側から送信された前記第1のキャンセル要求を検出すると、以後の印刷を該印刷ジョブの終了までキャンセルすることを特徴とする印刷方式。

【請求項6】 請求項5記載の印刷方式において、前記プリンタが、受信したデータストリームを一時的に格納するための受信バッファと、前記イメージ生成手段が生成したイメージデータを一時的に格納するためのイメージバッファとを更に有し、

前記印刷ジョブ制御手段が、前記第1のキャンセル要求に応答して、前記受信バッファ及び前記イメージバッファをクリアし、かつ、該印刷ジョブをまだ受信している場合は、受信した印刷コマンドを該印刷ジョブの終了まで読み飛ばすことを特徴とする印刷方式。

【請求項7】 請求項6記載の印刷方式において、前記プリンタが、複数の印刷ジョブを保存可能にするために、仮想的に受信バッファの容量を拡大させるよう作用する大容量記憶装置を有し、

前記プリンタドライバが、第 n 番目(n は1以上)の印刷ジョブをキャンセルするための第 n キャンセル要求をプリンタへ発することが可能であり、

前記印刷ジョブ制御手段が、前記ホストコンピュータからの前記第 n キャンセル要求に応答して、前記受信バッファに保存されている第 n 番目の印刷ジョブの保存を破棄することを特徴とする印刷方式。

【請求項8】 請求項6記載の印刷方式において、前記プリンタドライバが、今後プリンタが受信する第 m 番目(m は1以上)までの印刷ジョブの全部又は一部をキャンセルするための第 m キャンセル要求をプリンタへ発することが可能であり、

前記印刷ジョブ制御手段が、前記ホストコンピュータからの前記第 m キャンセル要求に応答して、以後に前記受信バッファに受信される第 m 番目までの印刷ジョブの全部又は一部を読み飛ばすことを特徴とする印刷方式。

【請求項9】 請求項5記載の印刷方式において、前記ホストコンピュータから送信される前記データストリームは多数のパケットから構成され、それらパケットの種類にはデータパケットと制御パケットがあり、データパケットは印刷コマンド及びジョブエンドを示すコマンドを伝送することができ、制御パケットは前記第1のキャンセルコマンドを伝送することができ、

前記プリンタは、第1と第2の受信バッファと、受信したデータストリーム中のパケット種類を判別して、前記データパケットに含まれていたコマンドを前記第1の受信バッファに格納し、前記制御パケットに含まれていた

前記第1のキャンセルコマンドを前記第2の受信バッファに格納するバケット判別手段とを更に備え、
前記印刷ジョブ制御手段が、第2の受信バッファに格納された前記第1のジョブキャンセルを示すコマンドに回答して、以後の印刷を該印刷ジョブの終了までキャンセルすることを特徴とする印刷方式。

【請求項10】 請求項9記載の印刷方式において、
前記プリンタは、前記イメージ生成手段が生成したイメージデータを一時的に格納するためのイメージバッファを更に有し、
前記印刷ジョブ制御手段が、前記第1のキャンセル要求に回答して、前記第1の受信バッファ及び前記イメージバッファをクリアし、かつ、該印刷ジョブをまだ受信している場合は、受信するすべてのデータストリームを該印刷ジョブの終了まで読み飛ばすことを特徴とする印刷方式。

【請求項11】 請求項10記載の印刷方式において、
前記プリンタは、複数の印刷ジョブを保存可能にするために、仮想的に受信バッファを拡大させるように作用する大容量記憶装置を更に有し、
前記ホストコンピュータは、第n番目（nは1以上）の印刷ジョブをキャンセルするための第nキャンセル要求を前記制御バケットによりプリンタへ送ることが可能であり、
前記印刷ジョブ制御手段が、前記ホストコンピュータからの前記第nキャンセル要求号に回答して、前記第1の受信バッファに保存されている第n番目の印刷ジョブの保存を破棄することを特徴とする印刷方式。

【請求項12】 請求項10記載の印刷方式において、
前記ホストコンピュータは、今後プリンタに送信する第m番目（mは1以上）までの印刷ジョブの全部又は一部をキャンセルするための第mキャンセル要求を前記制御バケットによりプリンタへ送ることが可能であり、
前記印刷ジョブ制御手段が、前記ホストコンピュータからの前記第mキャンセル要求に回答して、以後前記第1の受信バッファに受信される第m番目までの印刷ジョブの全部又は一部を読み飛ばすことを特徴とする印刷方式。

【請求項13】 印刷ジョブのデータを受信する受信バッファと、
前記受信バッファから前記データを受けて中間コードに変換する中間コード化手段と、
前記中間コードを蓄える中間コードバッファと、
前記中間コードバッファから前記中間コードを受けてビットイメージデータに展開するビットイメージ展開手段と、
前記ビットイメージデータを蓄える印刷バッファと、
前記印刷バッファから前記ビットイメージデータを受けて印刷を行う印刷エンジンと、
前記印刷ジョブをキャンセルするためのジョブキャンセ

ル手段と、を備え、

前記ジョブキャンセル手段が、現在処理中の印刷ジョブをキャンセルするとき、

(1) 前記印刷動作を停止させるよう前記ビットイメージ展開手段及び前記印刷エンジンを制御し、次に、

(2) 前記中間コードバッファと前記印刷バッファをクリアし、次に、

(3) 以後に前記受信バッファに受信されたデータを印刷ジョブの終了まで読み飛ばすよう前記中間コード化手段を制御するように構成されたプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、コンピュータシステムなどで使用されるプリンタに関し、特に、印刷ジョブを途中でキャンセルするための技術の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】ホストコンピュータからプリンタに既に与えた印刷ジョブを、途中でキャンセルする必要が生じる場合がある。このジョブキャンセルの方法には通常、ホストコンピュータにおいてキーやマウスより所定のジョブキャンセル操作を行う方法と、プリンタのコントロールパネル上のリセットキーを押す方法とがある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、ホストコンピュータにてキャンセル操作を行う方法では、その操作以前に既にプリンタに送られた印刷ジョブの先行部分はプリンタで実行されるから、キャンセル操作後も、その先行部分がプリントアウトされ続けることになる。また、プリンタのリセットスイッチを押す方法では、直ちにプリントアウトが停止するが、ホストコンピュータから送られ続ける印刷ジョブの後続部分はそのリセット操作直後から新たな印刷ジョブとしてプリンタで実行されることから、リセット操作後も、その後続部分が文字化けしてプリントアウトされ続けることになる。要するに、従来のジョブキャンセル法では、ユーザによるキャンセル操作時点で直ちに印刷を停止して以後の未印刷のジョブ部分を全てキャンセルすることができず、操作後も無駄なプリントアウトが行われてしまう。

【0004】従って、本発明の目的は、ユーザが印刷ジョブのキャンセル操作を行った時点で直ちに印刷動作を停止し、且つ以後の未印刷のジョブ部分を含めて完全にキャンセルすることができるプリンタを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明のプリンタは、現在処理対象としている印刷ジョブをキャンセルするための第1のキャンセル手段を有するプリンタにおいて、受信したデータストリームに回答して、印刷ジョブを開始し且つ終了する印刷ジョブ制御手段と、印刷ジョブの開始から終了までの間に受信したデータストリームに含ま

れる印刷コマンドを処理して、印刷に必要なイメージデータを生成するイメージ生成手段とを備え、印刷ジョブ制御手段が、1つの印刷ジョブの開始から終了までの間に前記第1のキャンセル手段からキャンセル要求を受けると、以後の印刷を該印刷ジョブの終了までキャンセルすることを特徴とする。

【0006】本発明のプリンタは、ある印刷ジョブの開始後に、第1のキャンセル手段からキャンセル要求を受けると、その時以後、その印刷ジョブの終了まで印刷をキャンセルする。そのため、キャンセル手段の操作後に無駄な印刷が行われることがない。

【0007】一般的なプリンタには、受信したデータストリームを一時的に格納するための受信バッファ、及び受信した印刷コマンドに基づいて生成されたイメージデータ（例えば、中間コードやビットイメージデータ）を一時的に格納するためのイメージバッファがある。このようなプリンタに本発明を適用した場合、キャンセル要求を受けた時点で、受信バッファ及びイメージバッファをクリアし、かつ、そのキャンセルした印刷ジョブのデータをまだ受信している場合は、受信した印刷コマンドを当該印刷ジョブの終了まで読み飛ばすようにすることができる。これらにより、そのキャンセル時点で未印刷のイメージの印刷が完全にキャンセルされると共に該ジョブの残りの部分もキャンセルされる。

【0008】また、本発明の印刷方式は、ホストコンピュータとプリンタとを備え、ホストコンピュータ内のプリンタドライバは、プリンタが現在処理対象にしている印刷ジョブをキャンセルするための第1のキャンセル要求をプリンタへ送信可能であり、更に、プリンタは、受信したデータストリームにตอบสนองして印刷ジョブを開始し且つ終了する印刷ジョブ制御手段と、印刷ジョブの開始から終了までの間に受信したデータストリームに含まれる印刷コマンドを処理して、印刷に必要なイメージデータを生成するイメージ生成手段とを有する。そして、前記印刷ジョブ制御手段は、1つの印刷ジョブの開始から終了までの間にホストコンピュータから前記第1のキャンセル信号を検出すると、以後の印刷を該印刷ジョブの終了までキャンセルする。

【0009】パケットから構成されたデータストリームを受信できるプリンタが知られている。このようなプリンタに本発明の印刷方式を適用した場合、受信したパケットの種類を、印刷コマンドやジョブエンドを示すコマンドを伝送するデータパケットと、ジョブキャンセルを示すコマンドを伝送する制御パケットとに識別して、データパケットで到来したコマンドと、制御パケットで到来したジョブキャンセルコマンドとを別個の受信バッファに格納し、そして、後者が受信バッファに入ると直ちにこれにตอบสนองして、その時点以後、未処理である印刷コマンドを読み飛ばすように構成することができる。これにより、ホストコンピュータ上でジョブキャンセル操作

が行われた時にも、プリンタ上の手段によるキャンセル操作のときと同様に、その時点で未処理のデータに基づく以後の印刷を直ちにキャンセルすることができる。

【0010】さらに、このパケット方式のプリンタを用いた印刷方式では、プリンタが複数の印刷ジョブを保存可能なように、仮想的に受信バッファを拡大させるように作用する大容量記憶装置をプリンタに設け、かつ、ホストコンピュータから第 n 番目（ n は1以上）の印刷ジョブをキャンセルするための第 n キャンセル要求をプリンタに送れるようにし、そして、プリンタの印刷ジョブ制御手段が、ホストコンピュータからの第 n キャンセル要求にตอบสนองして、第1の受信バッファに保存されている第 n 番目の印刷ジョブの保存を破棄するように構成することも可能である。

【0011】さらに、このパケット方式のプリンタを用いた印刷方式では、ホストコンピュータが今後に送信する第 m 番目（ m は1以上）までの印刷ジョブの全部又は一部をキャンセルするための第 m キャンセル要求をプリンタに送信することが可能で、プリンタの印刷ジョブ制御手段が、ホストコンピュータからの第 m キャンセル要求にตอบสนองして、以後に第1の受信バッファに受信される第 m 番目の印刷ジョブまでの全部又は一部を読み飛ばすように構成することもできる。

【0012】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の一実施形態にかかるプリンタの全体構成を示す。

【0013】プリンタ1は、ジョブ制御部3、受信バッファ7、中間コードバッファ7、印刷バッファ9、印刷エンジン11及びコントロールパネル13を有する。ジョブ制御部3は、プログラムされたマイクロコンピュータであり、プリンタからのジョブを解釈し、プリンタ全体の制御を行う。その中には、中間コード化プロセス31によるホストコンピュータからのデータストリームDATAの中間コードへの変換やビットマップ展開プロセス33による中間コードからのビットイメージデータの生成等が含まれる。

【0014】ジョブ制御部3によるジョブの解釈は、ホストコンピュータからのデータストリームDATAを受信することによって開始される（以下、これを「印刷ジョブの開始」という）。本実施形態ではジョブの先頭にはジョブの開始を宣言するコマンドがデータストリームDATAの先頭に付けられているので、容易にそれを認識可能である。

【0015】さて、中間コード化プロセス31は、データストリームDATAを順次に受信して受信バッファ5に一時格納した後、そこに含まれる個々のコマンドを受信バッファ5から読み込み、これを解釈して中間コードを生成し、これを中間コードバッファ7に格納する。

【0016】ここで、受信バッファ7及び中間コードバッファ7を仮想的に拡大させるために、ギガバイトオー

ダーの大容量ハードディスク（図示せず）が設けられており、そこには、過去に受信したジョブも含めて図2のように複数のジョブが受信データの形式又は中間コードの形式で記憶可能である。その場合、ジョブは仮想的番号を与えられて記憶され、インデックスで管理されることで、ジョブ制御部3はその番号と記憶媒体上のアドレスにより、ジョブを管理することが可能である。

【0017】データストリームDATAに含まれるコマンドの種類には、大別して、印刷に必要な種々の処理動作をプリンタに指示するための印刷コマンドPCOMと、それ以外の初期化や終了処理を行うコマンドがある。後者には、印刷ジョブの終了を意味するジョブエンドJOBENDや途中でのジョブのキャンセルを意味するキャンセルCANCELが含まれる。ジョブ制御部3は、受信バッファ5から印刷コマンドPCOMを読み込むと、これに基づいて中間コードを生成する。一方、ジョブエンドJOBEND又はキャンセルCANCELを読み込むと、このジョブ制御部3は後述するような動作を経て終了する（以下、これを「印刷ジョブの終了」という）。また、データストリームDATAが一定時間以上にわたって途切れた場合（以下、これを「タイムアウト」という）にも、印刷ジョブを終了させる。

【0018】ビットマップ展開プロセス33は、中間コードバッファ7から中間コードを読み込み、これに基づいてビットイメージデータを印刷バッファ9に展開する。印刷バッファ9に1頁分、あるいは1バンド分のビットイメージデータが蓄積されると、印刷エンジン11がこの1頁分、あるいは1バンド分のビットイメージデータを読み出して用紙に印刷する。この印刷エンジン11の印刷動作に合せたタイミングで、ビットマップ展開プロセス33は各頁か各バンドのビットマップイメージデータを印刷バッファ9に展開していく。印刷ジョブが終了して、それまでに生成された中間コードを全てビットイメージに展開し、それが印刷されると、このプロセス33は終了する。なお、本実施形態のプリンタではデフォルトの設定においては、ジョブは印刷し終えても中間コードバッファ7から削除は行われず、保存されるようになっている。

【0019】コントロールパネル13は幾つかのスイッチ（図示せず）を含むが、その中にキャンセルスイッチがある。このキャンセルスイッチが印刷ジョブの開始から終了までの間の任意の時点で押されると、それに応じて現在処理中の印刷ジョブのキャンセルが所定の手順で行われる。キャンセル要求を受けると、ジョブ制御部3は、それ以後に受信された印刷コマンドPCOMを全て読み飛ばし（つまり、受信バッファ5から印刷コマンドを読み込み、コマンドの意味は解釈するが、中間コードは生成しないで破棄する）、ジョブエンドJOBENDを受信するか又はタイムアウトになった時点で印刷ジョブを終了する。このキャンセルの手続きについての詳細

は後述する。

【0020】また、ホストコンピュータがジョブエンドJOBENDを発行する前にユーザがホストコンピュータ上でジョブキャンセル指示を行うと、キャンセル要求がキャンセルコマンドCANCELの形で発行される。なお、このキャンセルCANCELはジョブエンドJOBENDの意味も兼ねている。このキャンセルCANCELがジョブ制御部3で読み込まれると、それに応じて現在処理中の印刷ジョブのキャンセルが所定の順序で行われる。

【0021】図3と図4はジョブ制御部3の処理流れを示す。ただし、ここでは中間コード化プロセス31による処理を図3に、ビットイメージ展開プロセス33による処理を図4に分けて示している。

【0022】まず、図3の中間コード化プロセス31について述べる。受信バッファ5から受信順にデータを読み込み、そこに印刷コマンドPCOMがあれば、これに基づいて中間コードを生成して中間コードバッファ7に格納する（S1～S3）。コントロールパネル13のキャンセルスイッチが押されなければ（S4でN）、受信バッファ5にデータが存在する限りこの動作を繰り返すと同時に、例えば1頁分の中間コードが中間コードバッファ7に格納されたところで印刷要求がエンジンに向けて出力される。

【0023】データストリームDATAの最後まで上記動作が繰り返されると、通常はジョブエンドJOBENDが読み込まれて印刷ジョブを終了する（S5）。データストリームDATAが途中で途絶えてタイムアウトになったとき（S6でY）も、ジョブエンドJOBENDの読み込み時と同様に動作する。

【0024】ここで、ホストコンピュータがジョブエンドJOBENDを発行する前にユーザがホストコンピュータ上でジョブキャンセル操作を行うと、前述のようにホストコンピュータはジョブエンドJOBENDの意味も兼ねているキャンセルコマンドCANCELを即座に発行してデータストリームDATAの後続部分の出力を中止する。

【0025】一方、キャンセルスイッチが印刷ジョブの開始から終了までの間に押されると（S4でY）、ジョブ制御部3は、印刷ジョブのキャンセル処理を所定の手順で実行する（S7）。キャンセル処理の手順については後に説明する。

【0026】図4のビットイメージ展開プロセス33について述べる。対象とする印刷ジョブを特定した上で印刷要求をエンジンに対して出力し（S11、S12）、その後、バンド毎に中間コードを用いてビットイメージデータを生成する（S13）。次に、そのビットイメージデータを印刷エンジン11に転送することによって実際のイメージが印刷される（S15～S17）。ただし、ここでもコントロールパネル13のキャンセルスイ

ッチが押されたかを定期的に検出しに行っている(S14)。そして、このスイッチが押されたことを検出すると(S14でY)ジョブ制御部3は、印刷ジョブのキャンセル処理を所定の手順で実行する(S18)。

【0027】さて、キャンセルCANCELがジョブ制御部3で読み込まれることで行われる印刷ジョブのキャンセル処理について述べる。このキャンセル処理は図5に示すように、以下の手順で行われる。

【0028】(1)まず、印刷エンジン11を停止するようビットイメージ展開プロセス33や印刷エンジン11に指示する(S21)。

【0029】(2)次に、ジョブ制御部3から印刷エンジン11への印刷要求(含むコピーカウント)をクリアする(S22)。

【0030】(3)次に、中間コードバッファ7と印刷バッファ9をクリアする(S23)。

【0031】(4)次に、以後に受信された印刷コマンドPCOMを解釈しながら、この印刷コマンドPCOMをジョブエンドJOBENDを受信するまで全て読み飛ばす。言い替えれば、受信バッファ5から印刷コマンドを読み込むが、中間コードは生成しないで実質的に無視する。同時に、ジョブエンドJOBENDまでの受信データについて受信バッファ5をクリアする(S24)。

【0032】尚、上記の手順では(1)～(3)までの処理は極めて短時間に終了するので、(4)の処理に速やかに入ることができ、結果として、キャンセルスイッチ操作から実質的に遅れることなく印刷ジョブを残り部分をキャンセルできる。ただし、印刷エンジン11は(1)の処理に応答して直ちに停止するのでなく、現在印刷中の頁を全部印刷し終えた後に停止するので、印刷ジョブのうち、現在印刷中の頁の次の頁以降の処理がキャンセルされることになる。

【0033】図6は、第2の実施形態にかかるプリンタの全体構成を示す。尚、前の実施形態と同じ要素には同一の参照番号を付して重複した説明は省略する。

【0034】この実施形態では、ホストコンピュータからのデータストリームPDATAは多数のパケットに分けられている。パケットの種類には大別して、データパケットDPと制御パケットCPとがあり、各パケットのヘッダHDにその種類の識別が記述されている。データパケットDPは、通常の印刷ジョブのためのコマンド、つまり印刷コマンドPCOM及びジョブエンドJOBENDを伝送する。一方、制御パケットCPは、キャンセルCANCELのような特別な制御コマンドを伝送する。

【0035】プリンタ21は、受信バッファとして、制御パケット用受信バッファ(以下、CP受信バッファという)25と、データパケット用受信バッファ(以下、DP受信バッファという)27とを有する。ジョブ制御部23は、キャンセル検出プロセス35、中間コード化

プロセス37、及びビットイメージ展開プロセス33を実行する。中間コード化プロセス37は、その詳細動作は後に説明するが、基本的な動作は前の実施形態のそれとほぼ同じである。ビットイメージ展開プロセス33は前の実施形態のそれと同じである。

【0036】また、プリンタ21はさらにバケット判別部22を有している。バケット判別部22は、受信したデータストリームPDATA中の各パケットの種類を判別し、制御パケットCPからのコマンドはCP受信バッファ25に格納し、データパケットDPからのコマンドはDP受信バッファ27に格納する。

【0037】図7及び図8は、ジョブ制御部23のキャンセル検出プロセス35及び中間コード化プロセス37の処理流れをそれぞれ示す。

【0038】図7に示すように、キャンセル検出プロセス35は、CP受信バッファ25を常に監視し(S31)、CP受信バッファ25にデータが入ると(S31でY)それを直ちに読み込み、そのデータがキャンセルCANCELであれば、これを中間コード化プロセス37に渡す(S32)。

【0039】図8に示すように、中間コード化プロセス37は、DP受信バッファ27内のデータを受信順に読み込み、それが印刷コマンドであれば中間コードを生成し(S41、S42、S43)、また、それがジョブエンドJOBENDであれば(S45)印刷ジョブを終了する。途中でタイムアウトが生じたとき(S47でY)も、印刷ジョブを終了する。

【0040】ステップS41～S43の動作を繰り返している間に、コントロールパネルのキャンセルスイッチ又はキャンセル検出プロセス35からキャンセルCANCEL(S44でY)を受け取ると、ジョブ制御部23が図5に示したような手順でジョブキャンセル処理を行って印刷ジョブを終了する。ただし、前述のジョブキャンセル処理における(3)の処理(図5のS23)では、CP受信バッファ25とDP受信バッファ27の両方がクリアされる。

【0041】この実施形態では、ホストコンピュータ上でジョブキャンセル操作を行った場合、キャンセルCANCELが制御パケットで運ばれて、キャンセル検出プロセスによって印刷コマンドより優先的に処理される(S44でY)ため、第1の実施形態よりも早く印刷ジョブを終了させることができる。

【0042】なお、キャンセルスイッチが印刷ジョブの開始から終了までの間に押された場合のジョブキャンセル処理は、第1の実施形態と同様である。

【0043】ところで、上述した2つの実施形態では、キャンセルスイッチが押されると現在実行中の印刷ジョブをキャンセルするようになっているが、キャンセルスイッチの押し方のバリエーションや複数のキャンセルスイッチの利用などによって、現在実行中のジョブだけで

なく未実行の他のジョブもキャンセルできるようにすることも可能である。例えば、ある種のキャンセルCANCEL 1は現在処理中の印刷ジョブをキャンセルを要求し、別の種類のキャンセルCANCEL nは受信バッファ等に保存されている特定の番号nを与えられている印刷ジョブをキャンセルすることを要求し、また別の種類のキャンセルCANCEL mは今後受信バッファに送信されてくる第m番目の印刷ジョブ（又は、第1番目から第m番目までの印刷ジョブを全て）をキャンセルすることを要求する、というようにすることができる。

【0044】図9(a)から(c)はキャンセルスイッチの態様のバリエーション例を示している。図9(a)は唯一のキャンセルスイッチを用いる場合を示す。このキャンセルスイッチを短く1回押すと、現在実行中のジョブをキャンセルすることができる。別の押し方をすると別の態様のジョブキャンセルができる。例えば所定時間以上長く押し続けると、現在実行中のジョブ以降の全てのジョブをキャンセルすることができる。また、短くn回繰り返し押しせば、現在実行中のジョブ以降の受信済みの連続するn個のジョブをキャンセルすることができる。更に、例えば所定の別のスイッチを押しつつこのキャンセルスイッチを短くm回押した後、このキャンセルスイッチのみを短くn回押すと、現在実行中のジョブから数えてm番目のジョブ以降の連続するn個のジョブをキャンセルすることができる。

【0045】図9(b)の例では、キャンセルスイッチが複数個用意されており、それぞれがどのジョブをキャンセルするかを定義可能になっている。図9(c)の例では、マイナスとプラスとナンバーの3つのスイッチがある。マイナススイッチを押すことで図2に示したような大容量記憶装置などに既に保存されているジョブを指定し、ナンバースイッチでそれら保存ジョブの中の何番目かを指定するようになっている。また、プラススイッチを押すことで今後到着するジョブを指定し、ナンバーでそれら到着予定ジョブの中の何番目のジョブかを指定するようになっている。

【0046】以下に、上記したような態様の異なるキャンセル要求を受けた場合の、ジョブ制御部の処理例を示す。

【0047】(1) キャンセル対象が現在実行中のジョブのみである場合
次のジョブエンドJOBENDを読み込むか又はタイムアウトが生じるまで、読み込んだ当該印刷ジョブの印刷コマンドを読み飛ばす。

【0048】(2) キャンセル対象が現在実行中のジョブ以降のジョブである場合
到着するジョブをカウントしていき、該当の番号のジョブが来たところでそのジョブを読み飛ばす。

【0049】(3) キャンセル対象が連続するn個のジョブである場合

そのn個のジョブ列の先頭と後尾のジョブ番号を記憶し、その先頭番号から後尾番号までの各ジョブの印刷コマンドを、各ジョブのジョブエンドJOBENDを読み込むまで全て読み飛ばす。後尾番号のジョブのジョブエンドJOBENDを読み込む前にタイムアウトが生じたら、そのタイムアウトの時点で現在の印刷ジョブを終了し、以後通常の動作に戻る。

【0050】(4) キャンセル対象が保存されている第n番目のジョブの印刷実行である場合

図4における対象ジョブの特定時にその保存されている第n番目のジョブを呼び出して、印刷処理を開始するが、予めキャンセルが指定されていることにより、呼び出しは行わがジョブエンドJOBENDを読み込むまで読み飛ばす。

【0051】以上、本発明の実施形態を幾つか紹介したが、本発明は上記の実施形態のみの限定されことなく、変更、修正、改良等を加えた他の種々の形態においても実施することができる。例えば、キャンセル対象のジョブの選択の仕方として、上記したもの以外に、インタフェースの種類をコントロールパネルから指定して該当するインタフェースから来たジョブのみをキャンセルしたり、キャンセル操作を行った時点以降に到着する最初のジョブのみをキャンセルするなど、種々のオプションが採用し得る。また、複数のジョブをキャンセルする場合などに、今後キャンセルする予定のジョブを表示する機能や、現在のジョブが終了した時点で一旦停止して、後続のジョブをキャンセルするか否かをユーザに尋ねる機能や、予め指定することにより各ジョブ毎に上記のよう一旦停止する機能等を付加することもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態にかかるプリンタの全体構成を示すブロック図。

【図2】同プリンタのジョブを保存しておく大容量記憶装置についての図。

【図3】同プリンタの中間コード化プロセスの処理を示すフローチャート。

【図4】同プリンタのビットイメージ展開プロセスの処理を示すフローチャート。

【図5】本発明のキャンセル処理を示すフローチャート。

【図6】本発明の第2の実施形態にかかるプリンタの全体構成を示すブロック図。

【図7】同プリンタのキャンセル検出プロセスの処理を示すフローチャート。

【図8】同プリンタの中間コード化プロセスの処理を示すフローチャート。

【図9】本発明のキャンセルスイッチの例を示す図。

【符号の説明】

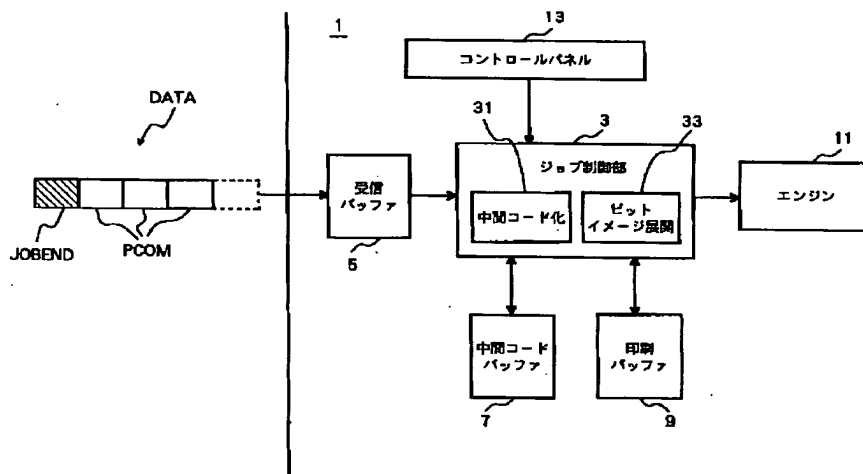
1、21 プリンタ

3、23 ジョブ制御部

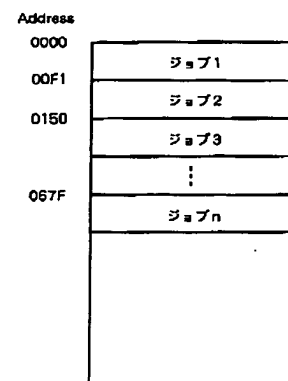
5 受信バッファ
7 中間コードバッファ
9 印刷バッファ
11 印刷エンジン
13 コントロールパネル
22 パケット判別部
25 CP受信バッファ
27 DP受信バッファ
31、37 中間コード化プロセス

33 ビットイメージ展開プロセス
35 キャンセル検出プロセス
DATA、PDATA データストリーム
PCOM 印刷コマンド
JOBEND ジョブエンド
CANCEL ジョブキャンセル
DP データパケット
CP 制御パケット
HD ヘッダ

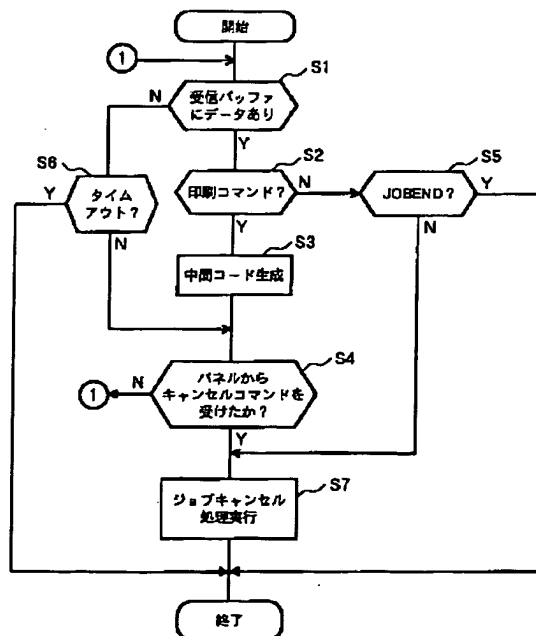
【図1】



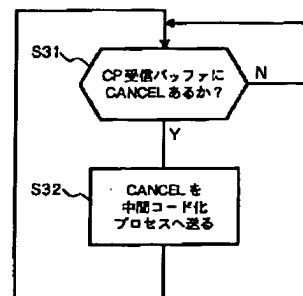
【図2】



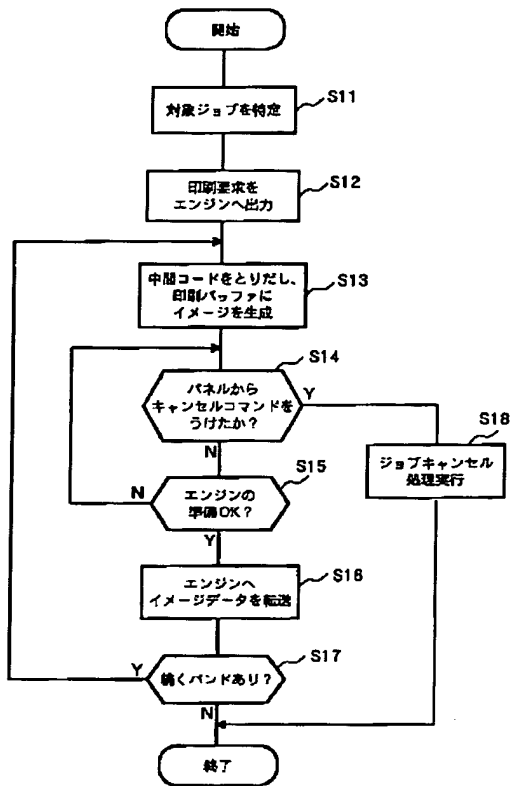
【図3】



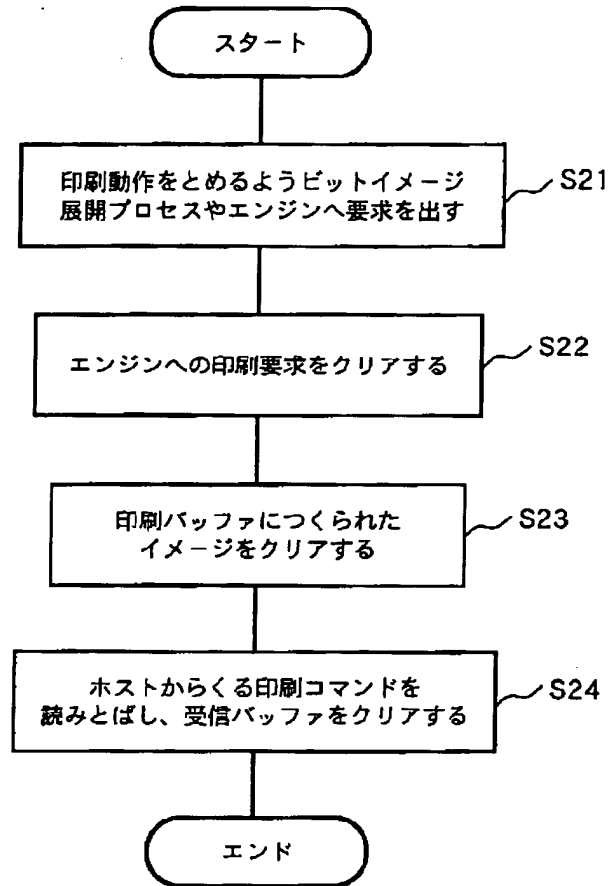
【図7】



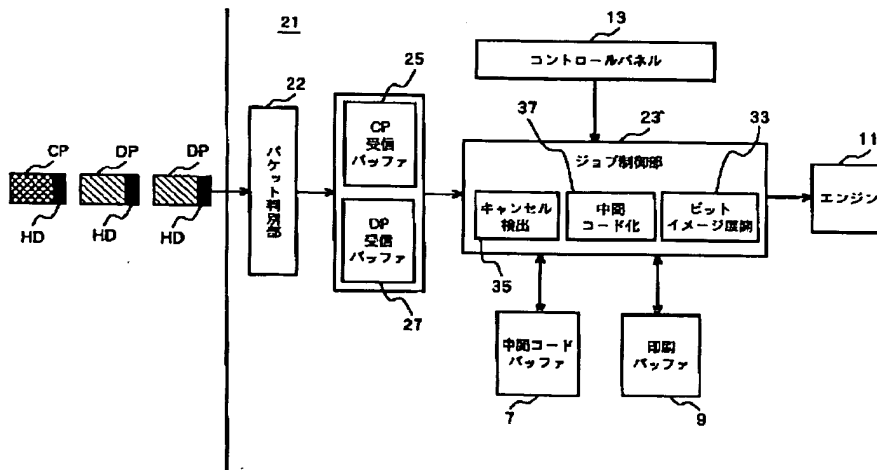
【図4】



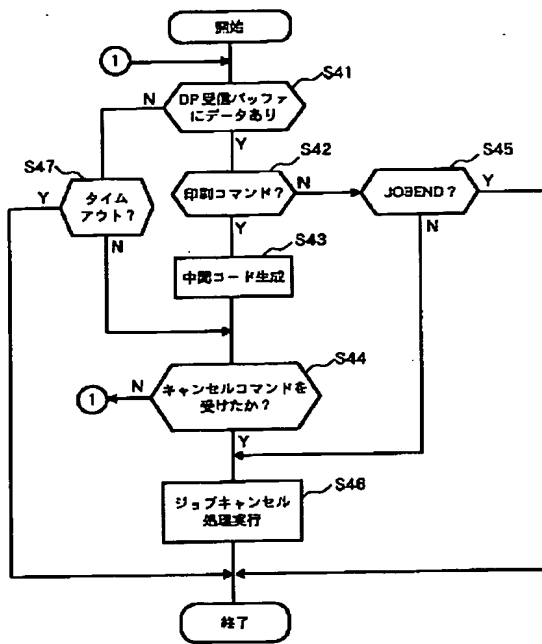
【図5】



【図6】



【図8】



【図9】

